



A Semente do Algodoeiro I. Uso "In Natura" na Alimentação Animal

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão¹
José Rodrigues Pereira²

O algodoeiro (*Gossypium* sp.), representado principalmente pela espécie *G. hirsutum* L. raça *latifolium* Hutch., que produz sementes com linter (fibras curtas menores que 12,0 mm) e responsável por mais de 90% da produção mundial de algodão atualmente cerca de 54,56 milhões de toneladas de algodão em caroço (sementes + fibras) correspondente a 18,55 milhões de toneladas de fibras e 36,00 milhões de toneladas de sementes (COTTON, 1999), que considerando 5% de perdas, ficam 34,2 milhões de toneladas de sementes, é considerado "o boi vegetal" pois tudo nele tem aproveitamento, em especial a fibra, principal produto e a semente (PASSOS, 1977; CHERRY e LEFFER, 1984, e CHERRY et al., 1986). Como é dito por Marquié e Hequet (1994) o algodoeiro não é somente uma planta fibrosa e oleaginosa, é sim um organismo oleoproteíginoso e fibroso, com dupla vocação: vestimentas e alimentar, neste caso, tanto do homem, como de animais domésticos, especialmente os bovinos. Após o processo do beneficiamento que é a separação nos descarçadores das fibras das sementes (PASSOS,

1977), a fibra é enfardada para ser comercializada e ficam as sementes, comercialmente denominadas de caroço de algodão. No Brasil, na safra mais recente, de acordo com as informações contidas no Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1999), houve uma produção de 1.416.487 t de algodão em caroço, considerando a soma de herbáceo (1.415.216 t) e arbóreo (1.271 t), que considerando uma média de 37% de fibra, ficaram 892.386,8 t de caroço de algodão, que pode ter diversos usos, desde o direto para alimentação de bovinos até a industrialização, com a produção de óleo refinado, manteiga vegetal com vários níveis de hidrogenação, torta, farinha, concentrado protéico, plásticos biodegradáveis e outros produtos, como os derivados do linter (PASSOS, 1977; CHERRY et al., 1986, CHERRY e LEFFER; 1984, TEIXEIRA, 1992; SILVA, 1995, e CARDOSO, 1998). De acordo com Passos (1977) na amêndoa da semente do algodão, que é formada pelo embrião, constituído do conjunto radícula-caulículo e os dois cotilédones, o teor de lipídeos (gorduras) chega a 40% dependendo da cultivar e das condições de cultivo das plantas,

¹ Eng. agrôn., D.Sc., da Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz, 1143, Centenário, CEP 58107-720, Campina Grande, PB. E-mail: napoleao@cnpa.embrapa.br

² Assistente de Operações da Embrapa Algodão. E-mail: rodrigues@cnpa.embrapa.br

tendo também elevado teor de proteínas, superior 26%, além do gossipol, alcalóide, tóxico ao homem e demais animais monogástricos, que chega, nas cultivares em uso, a representar 2% do peso da amêndoa. A casca da semente do algodão tem elevado valor energético, tendo 3,5% de proteínas, 1,0% de lipídeos, 46,2% de carboidratos, 2,6% de resíduo mineral e 8,7% de água (PASSOS, 1977).

O caroço de algodão pode ser utilizado "in natura" para o suplemento alimentar, protéico e energético dos bovinos, conforme pode ser verificado na Figura 1.



Figura 1. Rebanho bovino alimentando-se com sementes (caroço) de algodão. Fazenda Bem Bom. Bom Jesus da Lapa, BA.

Segundo Cardoso (1998), ele apresenta com ou sem linter (varia de 6,0 a 12,0% do peso da semente, dependendo da cultivar, condições de cultivo e condições no beneficiamento) as composições colocadas na Tabela 1.

O caroço do algodão tem em média 96% de nutrientes digestíveis totais (NDT) e pode ser ministrado aos bovinos como suplemento alimentar na base de 1,5 kg por cabeça/dia para animais adultos (SILVA, 1995). De acordo com Teixeira (1992) o caroço de algodão é um alimento promissor para bovinos, especialmente vacas leiteiras, que apresentam elevada exigência nutricional. Ele pode entrar na composição de rações (Tabela 2), com excelentes resultados, conforme informações de Teixeira (1992).

Tabela 1. Composição média do caroço de algodão com e sem linter.

| Item | Caroço de algodão | |
|-------------------------------|-------------------|------------|
| | Integral | Sem linter |
| Matéria seca % | 91,6 | 90,0 |
| Proteína Bruta % | 22,5 | 25,0 |
| Fibra em detergente ácido % | 38,8 | 26,0 |
| Fibra em detergente neutro % | 47,2 | 37,0 |
| Fibra Bruta % | 29,5 | 17,2 |
| Extrato etéreo% | 17,8 | 23,8 |
| Cinza % | 3,8 | 4,5 |
| Composição em minerais | | |
| Cálcio % | 0,14 | 0,12 |
| Magnésio % | 0,35 | 0,41 |
| Fósforo % | 0,56 | 0,54 |
| Potássio % | 1,14 | 1,18 |
| Sódio % | 0,008 | 0,01 |
| Enxofre % | 0,20 | - |
| Cobre mg/kg | 7,00 | 11,00 |
| Ferro mg/kg | 50,00 | 108,00 |
| Manganês mg/kg | 15,00 | 14,00 |
| Molibdênio mg/kg | 1,60 | - |
| Zinco mg/kg | 33,00 | 36,00 |

Fonte: Cardoso (1998).

Tabela 2. Composição de uma ração para vacas em lactação a base de caroço de algodão.

| Alimento | Porcentagem |
|---------------------|-------------|
| Milho | 61 |
| Algodão (caroço de) | 35 |
| Uréia | 2 |
| Calcáreo | 1 |
| Minerais | 1 |
| Total | 100 |

A - Ração contendo 19% de PB e 81% de NDT.

B - Uma vaca pesando cerca de 500 kg e produzindo em média 20 kg de leite/dia e consumido cerca de 30 kg de silagem de milho/dia, deverá consumir 8 kg/dia desta ração citada como exemplo, tendo dessa forma atendidas as suas exigências para manutenção e produção.

Fonte: Teixeira (1992).

Conclusões

O caroço de algodão pode ser utilizado diretamente na alimentação de bovinos, sem problemas de intoxicação pelo gossipol, desde que colocado na dosagem de até 1,5 kg/animal/dia, adultos, tanto isolado, quanto misturado com outros ingredientes, em ração balanceada, sem necessidade de trituração.

Referências Bibliográficas

- CARDOSO, E. G. Utilização de subprodutos do algodoeiro na alimentação animal. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste (Dourados, MS). Algodão: Informações Técnicas. Dourados, EMBRAPA-CNPA, 1998. p. 255-267. (EMBRAPA-CPAO. Circular Técnica, 7).
- CHERRY, J. P.; KOHEL, R. J.; JONES, L. A.; POWEL, W. H. Food and feeding quality of cottonseed. In: MAUNEY, J. R.; STEWART, J. McD. (Ed.). Cotton physiology. Memphis, Cotton Foundation, 1986. p. 557-596.
- CHERRY, J. P.; LEFFLER, H. R. Seed. In: KOHEL, R. J.; LEWIS, C. F. (Ed.). Cotton. Madison, American Society of Agronomy, 1984. p. 511-570.
- COTTON: Review of the World Situation. Washington: ICAC, v. 53. n. 1, p.1-21, Sept-Oct. 1999.
- LEVANTAMENTO sistemática da produção agrícola: Pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil. Rio de Janeiro: IBGE, v. 11, p. 1-77, dez. 1999.
- MARQUIÊ, C.; HÉQUET, E. O algodoeiro sem gossipol: utilização do caroço de algodão na alimentação. Montpellier: CIRAD, 1994. 13 p.
- PASSOS, S. M. de G. Algodão. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1977. 424 p.
- SILVA, A. G. da. Algodão, amendoim e soja. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 6., 1995, Piracicaba. Utilização de resíduos culturais e de beneficiamento na alimentação de bovinos: Anais... Piracicaba: FEALQ, 1995. p. 47-72.
- TEIXEIRA, J. C.; MEIRELLES, P. R.; FRAGA, A. C. Caroço de algodão para vacas leiteiras. Lavras: ESAL, 1992. Não paginado. (ESAL. Circular,2).

Comunicado Técnico, 120

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Algodão
Rua Osvaldo Cruz, 1143 Centenário, CP 174
58107-720 Campina Grande, PB
Fone: (83) 3315 4300 Fax: (83) 3315 4367
e-mail: sac@cnpa.embrapa.br
1ª Edição
Tiragem: 500

Ministério da Agricultura
Pecuária e Abastecimento

Comitê de Publicações

Presidente: Alderí Emídio de Araújo
Secretária Executiva: Nivia Marta Soares Gomes
Membros: Eleusio Curvelo Freire
Francisco de Sousa Ramalho
José da Cunha Medeiros
José Mendes de Araújo
José Wellington dos Santos
Lúcia Helena Avelino Araújo
Malaquias da Silva Amorim Neto

Expedientes: Supervisor Editorial: Nivia Marta Soares Gomes
Revisão de Texto: Nisia Luciano Leão
Tratamento das ilustrações: Oriel Santana Barbosa
Editoração Eletrônica: Oriel Santana Barbosa